

広島市における秋季のSPM特性と自動車交通量に関する研究

広島工業大学院 学生会員 木野村 達哉
 広島工業大学 正会員 石井 義裕

1. はじめに

主要幹線道路における自動車交通量と広島市で観測されているSPMの分布が時間帯によってどのように変化していくかを検討する。また、SPMの空間分布と移流現象をGISを用いて可視化し検討する。なお、使用したデータは広島市環境局に提供していただいた1999年次SPMデータと自動車交通量測定報告書による1999年10月の平日と休日の交通量データである。

2. 研究方法

広島市に設置されている11ヶ所の大気汚染常時監視測定局で測定されたSPMデータを整理し、GISを用いてSPMの経時変化を表し、自動車交通量とSPMの関連性を調べた。自動車交通量のデータは交通量調査のデータを使用した。これらのデータは1999年10月3日（休日）と1999年10月7日（平日）のデータを使用した。

3. 研究結果と考察

1) 地点自動車交通量の経時変化

図-1, 図-2に、それぞれ市内中心部である紙屋町付近の10月3日（休日）と10月7日（平日）の自動車交通量の12時間の経時変化を示す。休日と平日共に貨物車類に比べて、乗用車類の割合が高い。休日の貨物車類の割合は5～15%で、平日の割合は15～25%である。また、市内中心部ということもあり交通量が多いのが特徴である。図-1より、休日は14時頃に上りの交通量と下りの交通量の総数が逆転している。図-3, 図-4に、それぞれ郊外部である（市内中心より約15km）可部小学校付近の10月3日（休日）と10月7日（平日）の自動車交通量の12時間の経時変化を示す。可部小学校付近においては、休日の貨物車類は上り、下り共に横ばい傾向である。乗用車類は、ほぼ全ての時間帯で上り乗用車類が下り乗用車類を上回っている。平日は貨物車類が11～15時頃にピークがある。7時頃などは通勤ラッシュの時間帯であるため

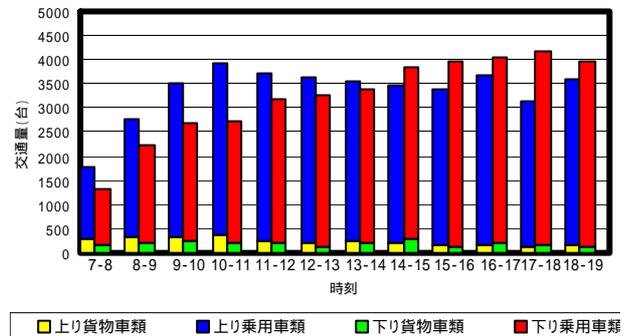


図-1. 休日における紙屋町付近の自動車交通量

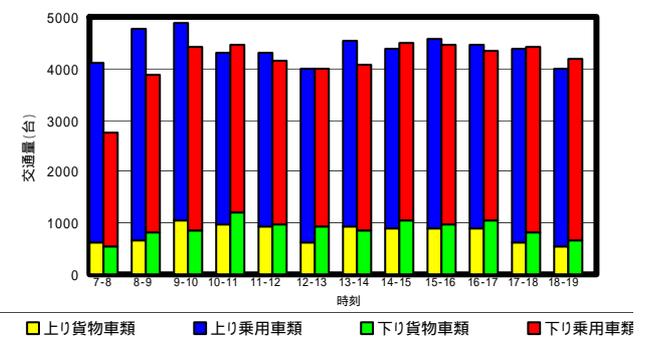


図-2. 平日における紙屋町付近の自動車交通量

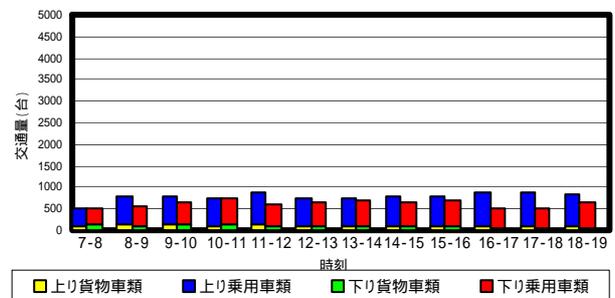


図-3. 休日における可部小学校付近の自動車交通量

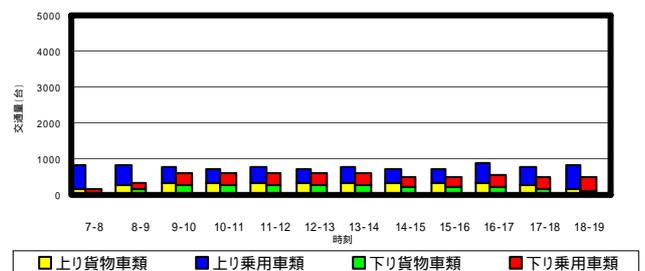


図-4. 平日における可部小学校付近の自動車交通量

キーワード SPM, GIS, 自動車交通量

連絡先 〒731-5193 広島県広島市佐伯区三宅2-1-1 広島工業大学大学院工学研究科建設工学専攻 tel082-921-3121

上りの交通量が下りの交通量よりはるかに上回っている。休日と平日を比較してみると、総交通量には大きな違いは見られないが、貨物車類の交通量が休日の3~4倍程度の差が見られる。

2) 広島市のSPM分布と自動車交通量の経時変化

図-5にSPMを測定した11カ所の測定局を示した。また、図-6に交通量を測定した広島市内の全地点のうちデータを使用した主要幹線道路任意の35地点を示す。10月3日の11時と17時のSPMの空間分布と交通量の関係を図-7に示す。SPMと自動車交通量の関係は、休日の11時と17時を比較して見ると、紙屋町では11時のSPM濃度が17時より2.5倍程度高い濃度を示している。自動車交通量は17時の方が約500台多いが、貨物車類に着目すると、11時の方が150台ほど多い。乗用車類に比べて貨物車類はSPM排出係数が約14倍¹⁾であるので、17時より11時の方がSPM濃度は高くなると考えられる。

同様に可部小学校付近では、自動車交通量は11時の方が100台程度多く、貨物車類に着目しても11時の方が約60台多い。このことから17時より11時の方がSPM濃度は高くなると考えられる。しかし実際は17時のSPM濃度が11時より約2倍程度高い濃度を示している。この理由はSPMが海陸風の影響を受けたことによって海側から陸側に運ばれていったためではないかと考えられる。

次に平日と休日の13時の自動車交通量とSPMの関係を図-8に示す。紙屋町は平日のSPM濃度が休日の濃度の2倍程度を示している。自動車交通量は平日の方が約2000台多く、貨物車類に着目すると平日の方が約3000台多い。このことより平日のSPM濃度は高くなると考えられる。同様に可部小学校付近では、平日のSPM濃度が休日の濃度の5倍程度を示している。自動車交通量は休日と平日で同程度であり、貨物車類に着目すると平日の方が約450台多い。このことより平日のSPM濃度は高くなると考えられる。

4. まとめ

SPM濃度は休日に比べ、平日が高かった。このことは郊外で顕著に見られた。都市活動が盛んになるにつれてSPM濃度は高くなると考えられる。

参考文献

1) 辻靖三, 足立義雄, 大西博文, 桐越信: 新版道路環境, p.349, pp.139-142, 山海堂, 2002



図-5 SPM 測定点

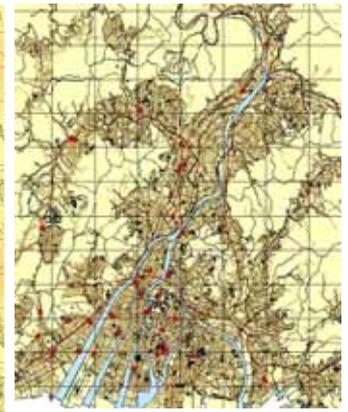
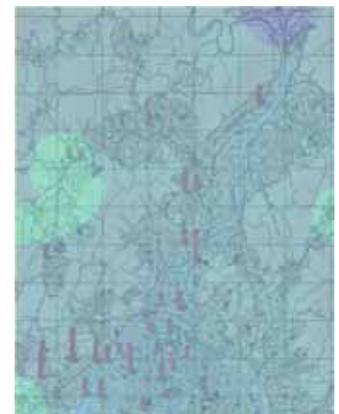


図-6 交通量測定点



11時

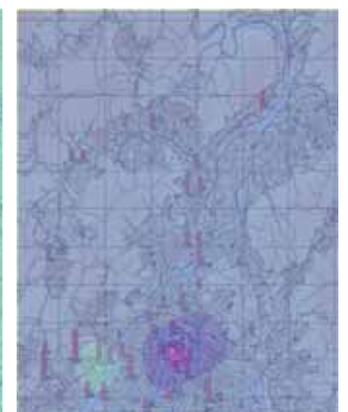


17時

図-7 休日の自動車交通量とSPMの関係



平日 13時



休日 13時

図-8 同時刻の自動車交通量とSPMの関係